SICK

0538430 2010-04 GO GO

SENSICK WLL190T-2

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Vor Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung lesen.
Warnhinweise sollen Sie vor Gefahren schützen oder helfen Ihnen, eine Beschädigung des Sensors oder der Anlage zu vermeiden.
Wenden Sie keine andere Installations- oder Bedienungsprozedur wie hier beschrieben an.

Sicherheitshinweise

ACHTUNG

- Sensor bei abgeschalteter Versorgungsspannung anschließen
- Verwenden Sie den Sensor nicht ohne Schutzabdeckung.
- Ein Betrieb in folgenden Umgebungen kann zu Fehlfunktionen führen:
  1. staubige oder feuchte Umgebung.
  2. Bereiche mit korrosiven Gasen.
  3. Bereiche mit spritzendem Wasser oder Öl.
  4. Bereiche mit stark bewegtem Untergrund.
- Verwenden Sie den Sensor nicht im Freien.
- Verwenden Sie den Sensor nicht direkt nach dem Einschalten (ca. 100 ms).
- Verbinden Sie den Sensor nicht mit Starkstrom. Dies kann zu Fehlfunktionen und Beschädigungen führen.
- Die Funktionstüchtigkeit oder die Anzeigewerte können im Einzelfall voneinander abweichen.
- Dieser Sensor ist nicht explosionsgeprüft.
- Keine Verwendung im Umfeld von Feuer, explosiven Gasen oder brennbaren Flüssigkeiten.
- Nicht im Wasser verwenden.
- Sensor nicht zerlegen, reparieren oder umbauen. Dieses kann zu Feuer und Elektroschock führen.
- Nur im vorgeschriebenen Bereich anwenden.

Dieser Sensor kann nicht als Sicherheitsgerät verwendet werden, um den menschlichen Körper zu schützen.

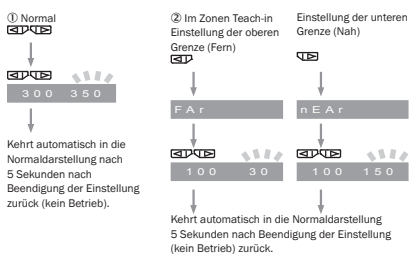
Anschlussschema

NPN	Braun ① 12~24 V DC; Schwarz ④ Schaltausgang 1; Weiß ② Schaltausgang 2/ Externer Eingang; Blau ⑤ 0 V
PNP	Braun ① 12~24 V DC; Schwarz ④ Schaltausgang 1; Weiß ② Schaltausgang 2/ Externer Eingang; Blau ⑤ 0 V
Anschluss-Schema	1 12—24 V DC 2 Schaltausgang 2/Externer Eingang 3 0 V 4 Schaltausgang 1

Spannungsanschlüsse (Braun 1 und Blau 3) sind nicht mit der Erweiterungseinheit verbunden (Leitungs- und Steckertyp).

Manuelle Einstellung

Drücken Sie den UP/DOWN-Schalter im RUN-Modus: Die Schaltschwellenanzeige blinkt. Einstellung ist nun möglich. Anpassung über UP/DOWN-Schalter.
Im Zonen-Teach-in kann der obere/untere Grenzwert einzeln eingestellt werden.


① Normal
300 350
Kehrt automatisch in die Normaldarstellung nach 5 Sekunden nach Beendigung der Einstellung zurück (kein Betrieb).
② Im Zonen Teach-in Einstellung der oberen Grenze (Fern)
Einstellung der unteren Grenze (Nah)
FAr
nEAr
100 30
100 150
Kehrt automatisch in die Normaldarstellung 5 Sekunden nach Beendigung der Einstellung (kein Betrieb) zurück.

Fehlerausgabe während des Teach-in

Eine Fehlermeldung wird bei fehlerhafter Eingabe während der Einstellung ausgegeben. Siehe nachfolgende Tabelle.

Err1	Weist auf zu geringe oder zu geringen Unterschied in der Lichtintensität hin.
Err2	Weist auf ein nicht erfasstes bewegtes Objekt hin.
Err3	Weist auf einen Rechenfehler hin.
not cPLt	Weist auf eine Unterbrechung des Teach-in hin.

Funktionseinstellung

Die Mode-Taste drücken.

1. Betriebseinstellung — L–d Lon — Den Betriebsmodus auswählen.
   - Lon: ON - hellschaltend.[1)]
   - don: ON - dunkelschaltend.
2. Einstellung der Ansprechzeit — rESP Long — Die Ansprechzeit wählen.
   - Long: Hochgenaue Einstellung 2 ms
   - Stnd: Standardeinstellung 250 µs[1)]
   - FASt: Schnellste Einstellung 60 µs
3. Zeitstufen-Einstellung — tIEr oFF — Zeitstufe wählen.
   - oFF: Keine Zeitstufe aktiviert[1)]
   - oFdy: OFF-Delay
   - ondy: ON-Delay
   - SHot: One-Shot

   Zeitstufen von 1 - 9999 (1 ms – 9 s) wählbar
   oFdy 0001
4. Einstellung der Empfindlichkeitskorrektur — tunE on — Skaliert den Empfindlichkeitsbereich.
   - on: Schaltet die Empfindlichkeitskorrektur ein.
   - oFF: Schaltet die Empfindlichkeitskorrektur aus.[1)]

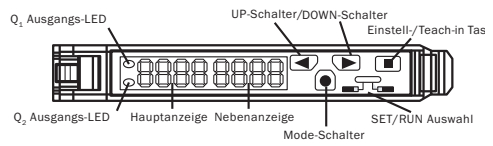
   Einstellungen gelten nur für Einschalten (ON) oder Ausschalten (OFF).
5. Detaileinstellungen (Expertenmodus) — EPrt — Weiter zur Detaileinstellung. → A
6. Initialisierung — rSEt no — Initialisiert alle Einstellungen.
   - no: Keine Initialisierung [1)]
   - yES: Initialisierung
7. Beenden der Einstellung — Elt

Zurück zur normalen Anzeige

Modell		Standard	Mark
Leitungstyp	Basiseinheit	WLL190T-2M/L432	WLL190T-2M/L492
	Erweiterungseinheit	WLL190T-2F/E232	WLL190T-2F/E292
M8 3pin	Basiseinheit	WLL190T-2M/L333	WLL190T-2M/L393
	Erweiterungseinheit	WLL190T-2F/E333	WLL190T-2F/E393
M8 4pin	Basiseinheit	WLL190T-2M/L434	WLL190T-2M/L494
	Erweiterungseinheit	WLL190T-2F/E434	WLL190T-2F/E494
Versorgungsspannung		12-24V DC ±10% inkl. Restwelligkeit	
Stromverbrauch		≤ 45 mA/24 V	
Ansprechzeit		60µ/250µs/2ms (schnell/standard/weit)	
Schaltausgang		NPN/PNP open Collector 100 mA/ ≤ 30 V Laststrom: ≤ 100 mA Restspannung: ≤ 1,8 V	
Ausgang		Light on/dark on (hell-/dunkelschaltend)	
Kurzschlussschutz		erhalten	
Lichtquelle		rote LED	grüne LED
Betriebsanzeige/ Display		Ausgangsanzeige: Basiseinheit: Orange (Q_1/Q_2)/2 x 4-stellige 7-Segment-Anzeige Erweiterungseinheit: Orange (Q_1)/7-Segment-Anzeige	
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-in/Manuelle Einstellung	
Zeitstufe		OFF, ON delay, OFF delay One-shot Timer	
Ein-/Ausschaltverzögerung		1 ms-9 s	
Einstellung Ein-/Ausgang		Einstellung externer Eingang (Teach-in/Zählerrückstellung)	
		Einstellung 2. Ausgang (Q_2 oder Alarm Ausgang)	
Umgebungstemperatur/Betrieb[2)]		-25 ...+55 °C/35 ... 85% RF (kein Frost, keine Kondensation)	
Umgebungstemperatur/Lager		-40 ... +70 °C/35 ... 85% RF (kein Frost, keine Kondensation)	
Schockfestigkeit		10 ... 55 Hz Doppelamplitude 1,5 mm 2 Std. in jede Richtung x, y, z	
Schutzart		IP 54	
Gehäusematerial		PPE/PC	
Gewicht		Leitungstyp: 65 g, M8-Typ : 18 g	

[2)] Betriebstemperatur schwankt je nach Anzahl der angeschlossenen Sensoren:
1-3 Geräte: -25 ... + 55 °C (Ausgangsstrom 50 mA)
4-8 Geräte : -25 ... + 50 °C (Ausgangsstrom 50 mA)
9-16 Geräte : -25 ... + 45 °C (Ausgangsstrom 20 mA)

Funktionstasten der Auswerteeinheit

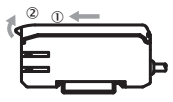


Einstellung der Auswerteeinheit

Anbringung auf/Entfernen von der Montageschiene

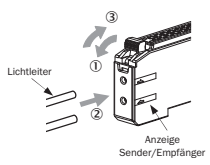
Anbringung des Sensors:
Den Sensor in die Montageschiene einhaken.
Zum Arretieren von oben drücken.

Entfernen des Sensors:
Den Sensor in Richtung ① schieben, an der Anschlussseite für die Lichtleiter nach oben kippen und Sensor entfernen



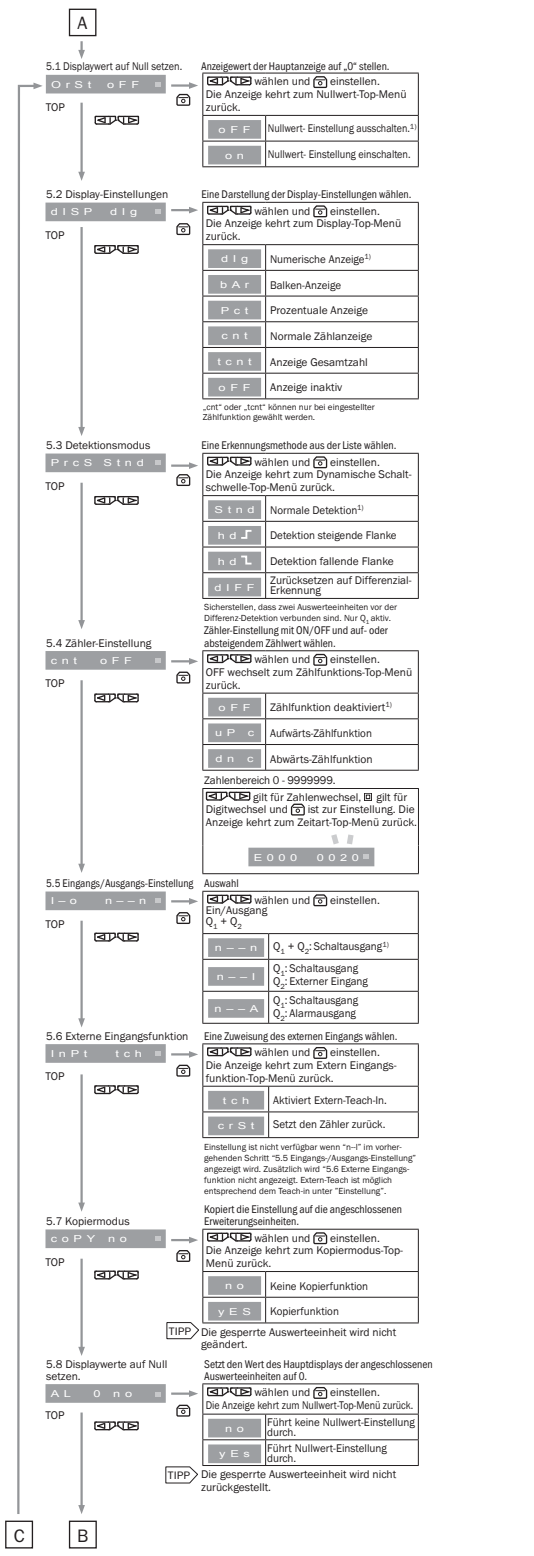
Verbindung der Lichtleiter

① Lichtleiter-Sperrhebel öffnen
② Lichtleiter in vorgesehene Öffnungen bis zum Anschlag einführen
(Ca. 15 mm. Angezeigt durch Lichtleiter-Symbol)
③ Lichtleiter-Sperrhebel schließen



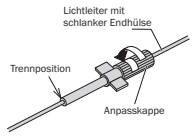
Bitte beachten

Bei koaxialem Lichtleiter, Kern-Lichtleiter oder mit weißer Linie gekennzeichneten Lichtleiter beim Sender einsetzen.
Außenliegende Faserbündel/Lichtleiter beim Empfänger einsetzen.


A
5.1 Displaywert auf Null setzen. — OrSt oFF — Anzeigewert der Hauptanzeige auf „0" stellen.
wählen und einstellen. Die Anzeige kehrt zum Nullwert-Top-Menü zurück.
oFF: Nullwert- Einstellung ausschalten.[1)]
on: Nullwert- Einstellung einschalten.
TOP
5.2 Display-Einstellungen — diSP dig — Eine Darstellung der Display-Einstellungen wählen.
wählen und einstellen. Die Anzeige kehrt zum Display-Top-Menü zurück.
dig: Numerische Anzeige[1)]
bAr: Balken-Anzeige
Pct: Prozentuale Anzeige
cnt: Normale Zählanzeige
tcnt: Anzeige Gesamtzahl
oFF: Anzeige inaktiv
„cnt" oder „tcnt" können nur bei eingestellter Zählfunktion gewählt werden.
5.3 Detektionsmodus — PrcS Stnd — Eine Erkennungsmethode aus der Liste wählen.
wählen und einstellen. Die Anzeige kehrt zum Dynamische Schaltschwelle-Top-Menü zurück.
Stnd: Normale Detektion[1)]
hdr: Detektion steigende Flanke
hdf: Detektion fallende Flanke
dIFF: Zurücksetzen auf Differenzial-Erkennung
Sicherstellen, dass zwei Auswerteeinheiten vor der Differenz-Detektion verbunden sind. Nur Q_1 aktiv.
5.4 Zähler-Einstellung — cnt oFF — Zähler-Einstellung mit ON/OFF und auf- oder absteigendem Zählwert wählen.
wählen und einstellen. OFF wechselt zum Zählfunktions-Top-Menü zurück.
oFF: Zählfunktion deaktiviert[1)]
uPc: Aufwärts-Zählfunktion
dnc: Abwärts-Zählfunktion
Zahlenbereich 0 - 9999999.
gilt für Zahlenwechsel, gilt für Digitwechsel und ist zur Einstellung. Die Anzeige kehrt zum Zeitart-Top-Menü zurück.
E000 0020
5.5 Eingangs/Ausgangs-Einstellung — I–o n–n — Auswahl
wählen und einstellen. Ein/Ausgang Q_1 + Q_2
n–n: Q_1 + Q_2: Schaltausgang[1)]
n–I: Q_1: Schaltausgang; Q_2: Externer Eingang
n–A: Q_1: Schaltausgang; Q_2: Alarmausgang
5.6 Externe Eingangsfunktion — InPt tch — Eine Zuweisung des externen Eingangs wählen.
wählen und einstellen. Die Anzeige kehrt zum Extern Eingangsfunktion-Top-Menü zurück.
tch: Aktiviert Extern-Teach-In.
crSt: Setzt den Zähler zurück.
Einstellung ist nicht verfügbar wenn "n–I" im vorhergehenden Schritt "5.5 Eingangs-/Ausgangs-Einstellung" angezeigt wird. Zusätzlich wird "5.6 Externe Eingangsfunktion nicht angezeigt. Extern-Teach ist möglich entsprechend dem Teach-in unter "Einstellung".
5.7 Kopiermodus — coPY no — Kopiert die Einstellung auf die angeschlossenen Erweiterungseinheiten.
wählen und einstellen. Die Anzeige kehrt zum Kopiermodus-Top-Menü zurück.
no: Keine Kopierfunktion
yES: Kopierfunktion
TIPP: Die gesperrte Auswerteeinheit wird nicht geändert.
5.8 Displaywerte auf Null setzen. — AL 0 no — Setzt den Wert des Hauptdisplays der angeschlossenen Auswerteeinheiten auf 0.
wählen und einstellen. Die Anzeige kehrt zum Nullwert-Top-Menü zurück.
no: Führt keine Nullwert-Einstellung durch.
yEs: Führt Nullwert-Einstellung durch.
TIPP: Die gesperrte Auswerteeinheit wird nicht zurückgestellt.
C
B

Einsatz von Lichtleitern mit schlanken Endhülsen

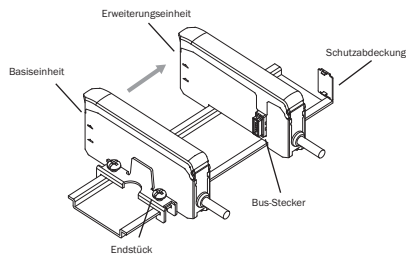
① Adapterstück vollständig gegen den Uhrzeigersinn drehen und Lichtleiter einführen.
Verschluss durch Drehung in Uhrzeigersinn.
② Abtrennen des überschüssigen Lichtleiters



Erweiterung der Auswerteeinheit

Jede Auswerteeinheit auf die Montageschiene schieben und einhaken.
Zum Fixieren Endstück auf beiden Seiten anbringen.

Bis zu 16 Einheiten können durch die Bus-Stecker miteinander verbunden werden.



ACHTUNG

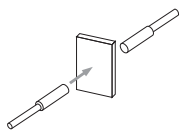
- Zuerst Auswerteeinheit stromlos schalten.
- Montageschiene und Endstück (BF-EB01-W190) für die Erweiterung verwenden.
- Betriebstemperatur nach der Erweiterung prüfen (s. Tabelle)
- Schutzabdeckung muss auf nicht genutzten Einheiten angebracht sein, um Kurzschluss zu vermeiden.
- Verbundene Einheiten einzeln von der Montageschiene entfernen.

Einstellung

Einstellung der maximalen Empfindlichkeit (Max. Teach-in)

Schalter auf SET (SET RUN)
1-Punkt-Teach-in wählen. — 1Pt
Teach-in-Taste drücken. — 1Pt
1Pt good
Schalter auf RUN (SET RUN)
Die Schaltschwellenanzeige blinkt kurz und das Display zeigt die Grundanzeige.

Einwegsystem: Bei vorhandenem Objekt einzustellen.

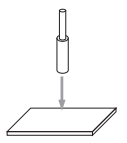


Taster: Bei nicht vorhandenem Objekt einstellen.

1-Punkt-Teach-in

Schalter auf SET (SET RUN)
1-Punkt-Teach-in wählen. — 1Pt
Teach-in-Taste drücken. — 1Pt
1Pt good
Schalter auf RUN (SET RUN)
Die Schaltschwellenanzeige blinkt kurz und das Display zeigt die Grundanzeige.

Taster: Auf den Hintergrund ohne Objekt einstellen.

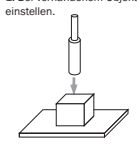


Schaltschwelle ±5%
Stellt die Schaltschwelle mit ±5% entsprechend dem empfangenen Licht ein.

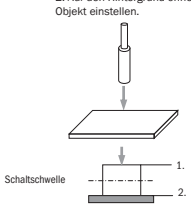
2-Punkt-Teach-in

Schalter auf SET (SET RUN)
2-Punkt-Teach-in wählen. — 2Pt 1Pt
1. Punkt: Teach-in-Taste drücken. — 2Pt 1Pt
2. Punkt: Teach-in-Taste drücken. — 2Pt 2Pt
2Pt good
Schalter auf RUN (SET RUN)
Die Schaltschwellenanzeige blinkt und das Display zeigt die Grundanzeige.

Taster
1. Bei vorhandenem Objekt einstellen.



2. Auf den Hintergrund ohne Objekt einstellen.

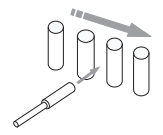


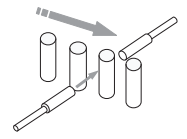
Legt die Schaltschwelle zwischen 1. und 2. Punkt fest.

Auto-Teach-in

Schalter auf SET (SET RUN)
Auto-Teach-in wählen. — Auto Strt
Start: Teach-in-Taste drücken. — Auto Strt
Ende: Teach-in-Taste drücken. — Auto StoP
Auto good
Schalter auf RUN (SET RUN)
Die Schaltschwellenanzeige blinkt und das Display zeigt die Grundanzeige.

Taster/Einwegsystem
Start und Ende: Automatisches Einstellen im laufenden Prozess.

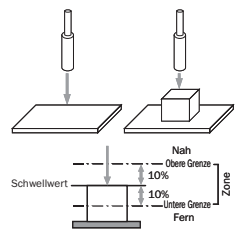


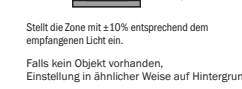


Zonen-Teach-in

Schalter auf SET (SET RUN)
Zonen-Teach-in wählen. — ZonE
Teach-in-Taste drücken. — ZonE
ZonE good
Schalter auf RUN (SET RUN)
Die Schaltschwellenanzeige blinkt und das Display zeigt die Grundanzeige.

Taster (WT): Auf den Hintergrund ohne und mit Objekt einstellen.





Stellt die Zone mit ±10% entsprechend dem empfangenen Licht ein.

Falls kein Objekt vorhanden, Einstellung in ähnlicher Weise auf Hintergrund

Teach-in transparenter Objekte

Schalter auf SET (SET RUN)
gLAS
Teach-in-Taste drücken. — gLAS
gLAS good
Schalter auf RUN (SET RUN)
Die Schaltschwellenanzeige blinkt und das Display zeigt die Grundanzeige an.

Diffus:
Teach-in ohne Objekt durchführen.
Reflektor verwenden.

Der Schwellwert wird auf 90% vom empfangenem Licht eingestellt.

Einwegsystem:
Teach-in ohne Objekt durchführen.

Der Schwellwert wird auf 90% vom empfangenem Licht eingestellt.

Wechsel des Schwellenwerts des Alarmausgangs

Mit der Alarmeinstellung (Alarmausgang im Menü 5.5 Eingangs-/Ausgangs-Einstellung) kann der Schwellenwert eingestellt werden.

Die Änderungen sind nur verfügbar bei Transparent Teach-in und ASC-Einstellung auf ON.

Im Run-Modus, Wechsel zu Q_2 durch Drücken von
Nachdem Ch2 blinkt, ändert sich die Anzeige.
Änderung durch

500 300 ← Ausgang aktiv im Falle, dass das empfangene Licht unter dem durch ASC eingestellten Schwellwert liegt.
empfangenes Licht | Schwellwert

Die Anzeige erfolgt in % falls im Menü 5.2 Prozentanzeige gewählt wurde.

SAM Circuit (ASC = Automatic Sensitivity Control)

Schwellenwert wird automatisch zurückgesetzt, während der Sensor laufend das empfangene Licht prüft. Ein plötzlicher Wechsel der Lichtmenge wie z. B. die Reinigung der Linse, stellt den Schwellenwert zurück.

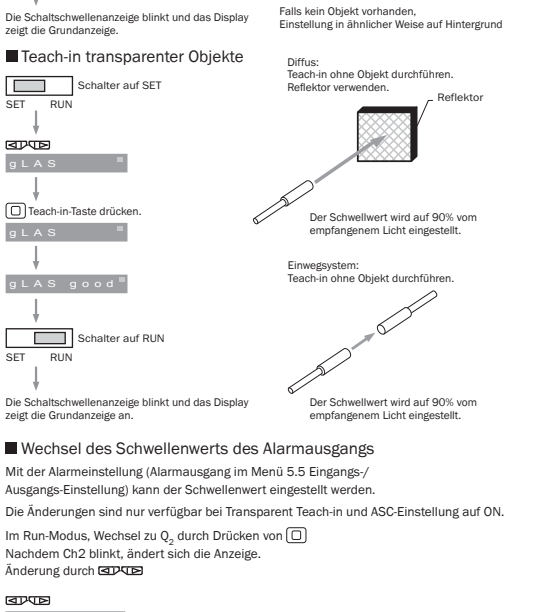
Diese Funktion gilt für das Teach-in im Transparent-Modus.

APC (Auto Power Control)

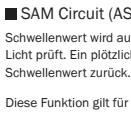
Die Sendeleistung wird ständig auf dem selben Niveau gehalten um eine natürliche Dämpfung der Sende-LED zu kompensieren.
Dazu entspricht das Empfangslevel dem vorgegebenen Level.

Technische Zeichnung

(Maßeinheit: mm)



Optionen

	Endstück BF-EB01-W190

- Änderungen vorbehalten.
- Für weitergehende Informationen bzgl. Konfigurationsmenü und Teach-in-Funktionen siehe Anwenderhandbuch.

Hinweise zur Funktionseinstellung

- [1)] bedeutet Werkseinstellung
- Nicht verfügbare Einstellungen werden nicht automatisch angezeigt. Dies stellt keine Fehlfunktion dar.
- Einstelltaste ca. 0,3 s drücken, falls nichts anderes genannt wird.
- Die Hauptanzeige blinkt, wenn die Einstellungs-Auswahl verfügbar ist.
- Das Nebendisplay blinkt, wenn die Auswahl verfügbar ist.
- Das Display zeigt „U" in der Zählerfunktion, wenn aufwärts gezählt wird und „d", wenn abwärts gezählt wird.

  Die in den Menüpunkten 5.7 bis 5.9 beschriebenen Einstellungen gelten nur dann, wenn sich die Ausweiteinheit rechts vom Kabel/Verbinder der betriebenen Auswerteeinheit befindet.

Drei Kategorien für Q_1 und Q_2 können unabhängig voneinander gewählt werden.
Andere Kategorien sind nicht verfügbar für die individuelle Einstellung.

① Schwellwert ② Betriebseinstellung ③ Zeitstufe

Kanalwechsel

Einstelltaste drücken, Zielkanal blinkt und dahin wechseln.

ch 2 ⇔ 2000 2200

Rückkehr zur Normaleinstellung mit einer Taste

Die Taste für zwei Sekunden oder länger gedrückt halten, um zur Normaleinstellung (Betriebsmodus) zurückzukehren ohne Exit zu verwenden.

Dies ist ungültig während der Einstellung von Zeitart, Zählnummer oder Span.

Sperren der Bedienelemente

Sperrt alle Tasten

Beide Schalter im RUN-Mode gleichzeitig zwei Sekunden oder länger drücken. Zum Entsperren analog verfahren (Manipulationsschutz).

Sperrung Loc 300 ⇔ Entsperrung uLoc 300

SICK

0538430 2010-04 GO GO

SENSICK WLL190T-2

Subject to change without notice

Carefully read and understand the safety precautions before operation.
The important information is provided to protect your health and property.
Do not apply any other installing or operating procedure other than that described in this manual.

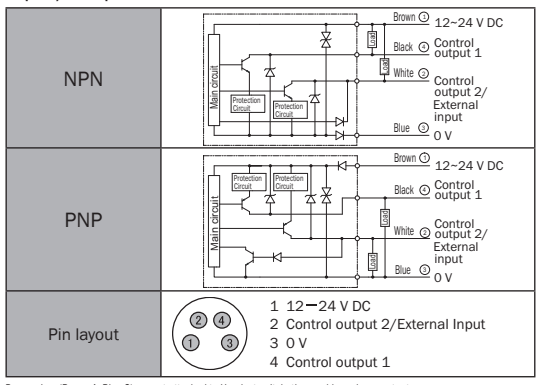
Safety Precautions

CAUTION

- It is dangerous to wire or attach/remove the connector with the power on. Make sure to turn off the power before operation.
- Make sure to use the product with the protective cover attached and closed.
- Installing in the following places may result in malfunction:
  1. A dusty or steamy place.
  2. A place generating corrosive gas.
  3. A place directly receiving scattering water or oil.
  4. A place suffered from heavy vibration or impact.
- The product is not designed for outdoor use.
- Do not use the sensor in transient state after power on (approx. 100 ms).
- Do not wire with the high voltage cable or the power line. Failure to do this will cause malfunction by induction or damage.
- The sensor performance or digital display values may depend on the individual units or the condition of detected product.
- This product is not an explosion-proof construction. Do not use the product under flammable, explosive gas or liquid environment.
- Do not use the product in water.
- Do not disassemble, repair, or convert the product. Failure to do this may cause failure, fire, or electric shock.
- Operate within the rated range.

This product cannot be used as a safety device to protect human body.

Input/Output Schematic

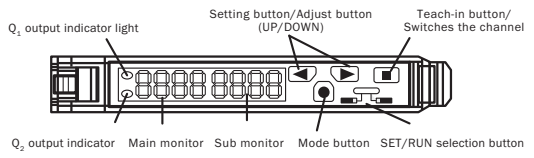


Power wires (Brown 1. Blue 3) are not attached to Handset unit, both on cable and connector type.

Model		Standard	Mark
Cable type	Base unit	WLL190T-2M/L432	WLL190T-2M/L492
	Expansion unit	WLL190T-2F/E232	WLL190T-2F/E292
M8 3pin	Base unit	WLL190T-2M/L333	WLL190T-2M/L393
	Expansion unit	WLL190T-2F/E333	WLL190T-2F/E393
M8 4pin	Base unit	WLL190T-2M/L434	WLL190T-2M/L494
	Expansion unit	WLL190T-2F/E434	WLL190T-2F/E494
Power source, voltage		12-24 V DC ±10% including a ripple	
Consumption current		45 mA or less/24 V	
Response time		60 µs/250 µs/2 ms (Fast/Standard/Long)	
Contol output		NPN/PNP Open collector 100 mA/ ≤ 30 V Load current: ≤ 100 mA Residual voltage ≤ 1.8 V	
Output method		Light on/Dark on Switching type in the function	
Short-circuit protection		Incorporated	
Light source		Red LED	Green LED
Indicator light/ Display		Output Indicator light: Base unit: Orange (output 1/output 2)/7 segment 8 digit display Expansion unit: Orange (output 1)/7 segment 8 digit display	
Sensitivity setting		Teach-in/Manual adjustment	
Timer function		OFF, On delay timer, Off delay timer, One-shot timer	
Timer time		1 ms-9 s	
Setting input/output		External input setting (Teach-in/counter reset)	
		Output setting (Output 2 or Alarm output)	
Operating temperature/humidity[2)]		-25 ～ +55 °C/35 ～ 85% RF (No freezing and No condensation)	
Store temperature/humidity		-40 ～ +70 °C/35 ～ 85% RF (No freezing and No condensation)	
Shock resistance		10 ～ 55 Hz Amplitude 1.5 mm 2 hours for each direction of X, Y and Z	
Protective category		IP 54	
Material		PPE: Case, PC: Cover	
Weight		Cable type: 65 g, M8 Connector type: 18 g	

2) Operating temperature may differaccording to the number of connection.
1-3 device(s) : -25 to +55 °C 4-8 devices : -25 to +50 °C 9-16 devices : -25 to +45 °C
(Output current within 50 mA) (Output current within 20 mA)

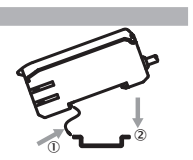
Each Part



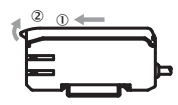
Setting Amplifier

Attaching and Removing to/from DIN rail

Attachment of sensor unit:
Hook the claw on the connecting side of fiber cable to the DIN rail. Then press down the hook until it locks.

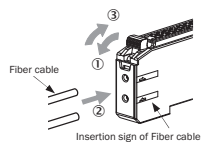


Removal of sensor unit:
Pushing the unit to the direction ① of , hold up the connecting side of fiber cable and remove the unit.



How to connect the fiber cables

① Open fiber lock lever.
② Insert fiber into holes to stop.
(Approximately 15 mm)
③ Return fiber lock lever until it stops.

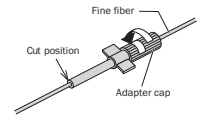


CAUTION

With Coaxial reflection fiber, set single core fiber or white-lined fiber to the emitter.
Then set Multi wick fiber to the receiver.

How to use Fine fiber

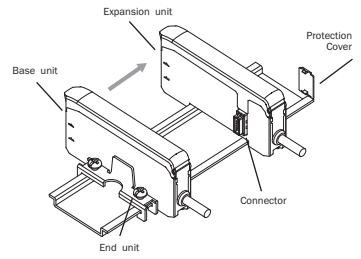
① Turn adapter cap anticlockwise completely, then appropriately insert the fiber.
Be locked by turning adapter cap clockwise.
② Cut the excess fiber with fiber cutter.



Expansion of Base unit

Slide and hook up each sensor units to DIN rail.
And fix it with End units from the both sides.

As many as 16 units can be combined with the relay connector.



CAUTION

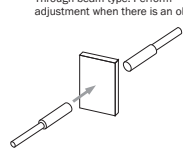
- Make sure to turn off the power before operation.
- Make sure to use the DIN rail and the end unit (BF-EB01-W190) in expanding the amplifier unit.
- After expansion, make sure to check the operating temperature (See „Specification").
- To avoid short of connecting terminal, protection cover need to be attached to ones which are not in use.
- Do not remove the combined units all together from DIN rail.

Adjustment

Setting Maximum Sensitivity

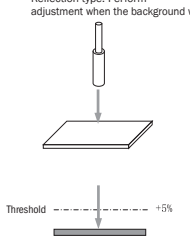
Switch to SET
SET RUN
Select the 1-Point Teach-in.
1 Pt
Press the Teach-in button.
1 Pt
1 Pt good
Switch to RUN
SET RUN
The threshold flashes and the display returns to normal.

Through beam type: Perform adjustment when there is an object.



Reflection type: Perform adjustment when there is no object.

Reflection type: Perform adjustment when the background without object.



Set the threshold to ±5 % adjust the amount of received light.

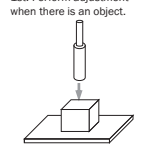
1-Point Teach-in

Switch to SET
SET RUN
Select the 1-Point Teach-in.
1 Pt
Press the Teach-in button.
1 Pt
1 Pt good
Switch to RUN
SET RUN
The threshold flashes and the display returns to normal.

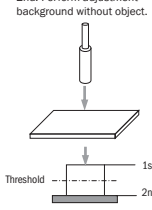
2-Point Teach-in

Switch to SET
SET RUN
Select 2-Point Teach-in.
2 Pt 1 Pt
1st Point: Press the Teach-in button.
2 Pt 1 Pt
2nd Point: Press the Teach-in button.
2 Pt 2 Pt
2 Pt good
Switch to RUN
SET RUN
The threshold flashes and the display returns to normal.

Reflection type
1st: Perform adjustment when there is an object.



2nd: Perform adjustment background without object.

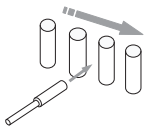


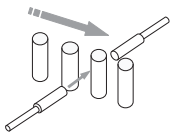
Set the threshold at the center between the 1st and 2nd points.

Auto Teach-in

Switch to SET
SET RUN
Select the auto Teach-in.
Auto Strt
Start: Press the Teach-in button.
Auto Strt
End: Press the Teach-in button.
Auto StoP
Auto good
Switch to RUN
SET RUN
The threshold flashes and the display returns to normal.

Through beam type/Reflection type
Start and End: Perform adjustment while the object is passing.

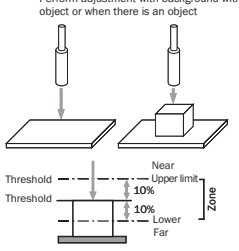




Zone Teach-in

Switch to SET
SET RUN
Select the zone Teach-in.
ZonE
Press the Teach-in button.
ZonE
ZonE good
Switch to RUN
SET RUN
The threshold flashes and the display returns to normal.

Reflection type:
Perform adjustment with background without object or when there is an object



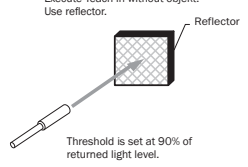
Set the zone (detection range) to ±10%.

In case of no object, adjust in a similar way to take background as object.

Teach-in Transparent Object

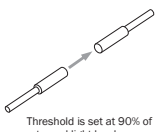
Switch to SET
SET RUN
gLAS
Press the Teach-in button.
gLAS
gLAS good
Switch to RUN
SET RUN
The threshold flashes and the display returns to normal.

Diffuse Type:
Execute Teach-in without objekt.
Use reflector.



Threshold is set at 90% of returned light level.

Through beam type/Reflection type:
Execute Teach-in without objekt.

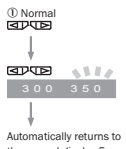


Threshold is set at 90% of returned light level.

Manual Adjustment

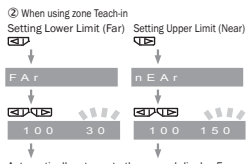
Pressing the UP/DOWN button in the RUN mode flashes the threshold. It indicates that adjustment is possible. Adjust to any value using the UP/DOWN button.
When using the zone Teach-in, the threshold of upper/lower limit can be set individually.

① Normal



Automatically returns to the normal display 5 seconds after completion of the setting (no operation).

② When using zone Teach-in



Automatically returns to the normal display 5 seconds after completion of the setting (no operation).

Error Display in Teach-in

An error message is displayed in the event of error during adjustment.
Refer to the table below for readjustment.

Err1	Indicates shortage of light intensity or no difference of light intensity.
Err2	Indicates a sampling error in Teach-in of a moving object.
Err3	Indicates a calculation error.
not cPLt	Indicates that the Teach-in is interrupted.

Function Setting

Press the mode button.

1. Operation setting — L−d L on
Select an operation mode.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of Operation setting.

L on	ON when light comes in.[1)]
d on	ON when light is blocked.

2. Response speed setting — rESP Long
Select a response speed.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of Response speed setting.

Long	High accuracy setting 2 ms
Stnd	Standard setting 250 µs[1)]
FASt	Fastest setting 60 µs

3. Timer setting — tIEr oFF
Select a timer and the time.
Select by using and fix by , OFF moves to the TOP of Timer setting and others move to the Timer setting.

oFF	Timer off[1)]
oFdy	Off delay timer
ondy	On delay timer
SHot	One shot timer

Timer Time Setting 1-9999 (1 ms - 9 s)
is for time changing, is for digit change, and is to fix. Then the screen returns to Timer setting TOP.
oFdy 0001

4. Sensitivity correction setting — tunE on
Correct to the optimal value when sensitivity is not enough.
Tune on using . The progressing status is displayed in bar chart. After the end, the screen returns to the TOP of Sensitivity correction.

on	Tune on the sensitivity correction.
oFF	Tune off the sensitivity correction.[1)]

Settings are only for tuning on (ON) or turning off (OFF).

5. Detailed setting (Expert mode) — EPrt
Moves to the Detailed setting menu. → A

6. Initialization setting (Initial reset) — rSEt no
Initializing changes all settings to the factory default.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of Initialization setting.

no	Not initialize[1)]
yES	Initialize

7. End of setting — Elt

Returns to the normal display.

A

5.1 Zero-reset setting — OrSt oFF
Set the displayed value on the main monitor to „0."
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of Zero reset setting.

oFF	Turn off Zero reset.[1)]
on	Turn on Zero reset.

5.2 Display setting — dISP dig
Select a display method of normal main sub monitor.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of Display setting.

dig	Displayed in numeric display.[1)]
bAr	Displayed in bar display.
Pct	Displayed in percent (%) display.
cnt	Displayed in normal count display.
tcnt	Displayed in total count display.
oFF	No display.

„cnt" or „tcnt" can be select only when the counter function is valid.

5.3 Detection mode setting — PrcS Stnd
Select a detection method from the list below:
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of Detection mode setting.

Stnd	Sets to the normal detection.[1)]
hd⎍	Sets to the rising edge detection.
hd⎍	Sets to the trailing edge detection.
dIFF	Sets to the differential detection.

Make sure to connect two amplifier units before differential detection. Only Q_1 active.

5.4 Counter setting — cnt oFF
Select counter function ON/OFF and a increasing/decreasing direction of value.
Select by using and fix by , OFF moves to the TOP of Counter setting, and the others to number of count setting.

oFF	Counter off[1)]
uPc	Count upward
dnc	Count downward

Number of count setting 0 - 9999999
is for count change, is for digit change, and is to fix. The screen returns to the Timer Setting TOP.
E000 0020

5.5 Input/Output setting — I−o n−−n
Choose the way of Input/Output of Q_1 + Q_2
Choose with and fix by . Return to the top of Input/Output setting.

n−−n	Q_1 + Q_2: Control output[1)]
n−−I	Q_1: Control output, Q_2: External input
n−−A	Q_1: Control output, Q_2: Alarm output

5.6 External input setting — InPt tch
Select an assignment of external input.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of External input setting.

tch	Sets to the external Teach-in input.
crSt	Sets to the counter value reset input.

Setting is not available if "n−I" is not shown at previous procedure "5.5 Input/Output setting". In addition to that, "5.6 External Input setting" is also unshown.
External Teach-in can be available in several Teach-in which are chosen by appropriate adjusting methods.

5.7 All copy setting — coPY no
The key-locked amplifier unit setting is not modified.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of All copy setting.

no	Does not copy.
yES	Makes copy.

TIP The key-locked amplifier unit setting is not modified.

5.8 All zero-reset setting — AL 0 no
Set the displayed value on the main monitor of connected amplifier units to 0.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of All zero-reset setting.

no	Does not perform Zero-reset.
yES	Performs all zero-reset.

TIP The key-locked amplifier unit is not reset.

C B

5.9 All 1-Point Teach-in setting — AL tno
The base unit operates the Teach-in of all connected amplifier units.
Select by using and fix by . The screen returns to the TOP of All 1-Point Teach-in setting.

no	Does not perform Teach-in.
yES	Performs all 1-point Teach-in.

TIP The key-locked amplifier unit does not perform Teach-in.

5.10 APC Setting — APc on
Set up APC (Auto-power control).
Choose with and fix with . Return to the top of APC setting.

oFF	Monitor the power of floodlight, then set the best condition.[1)]
on	Non-use of APC

5.11 ASC Setting — ASc oFF
Set up ASC (Auto sensitivity control).
Choose with and fix with . Return to the top of ASC setting.

oFF	Non-use of ASC[1)]
on	Automatically adjust threshold along with the surrondings

Available only on Transparent Teach-in.
TIP Automatically set threshold even after sensors are cleaned.

5.12 Floodlight power setting — Por
Floodlight can be chosen from the three levels.
Choose with and fix with . Return to the top of Floodlight power setting.

	Set on standard[1)]
	Set in the middle power.
	Set in the low power.

TIP Avoid saturation of the amount of light received.

5.13 End of Detail Setting (Expert mode) — Elt
Returns to the TOP of Detail Setting (Expert mode).

Precautions for Function Setting

- [1)] means factory default setting
- Unavailable settings are not indicated automatically These are not any troubles and failures.
- Hold down the operation button for approx. 0.3 seconds if not especially specified.
- The sub monitor starts flashing when each setting selection becomes available.
- The monitor in use of the counter function displays „U" when the up-counter is selected, and displays „d" when the down-counter is selected.
- The "All setting" described in 5.7 to 5.9 is reflected only on the amplifire unit connected to the right side from the cable/connector of operated amplifier unit.

Three categories can be set separately with Q_1 and Q_2 .
Other categories are not available for individual setting.

① Threshold ② Operation setting ③ Timer setting and Timer time

Switching Channel

Press on Run mode, target channel blinks and switch to it.

cH 2 ⇔ 2000 2200

Returning to Normal Display with One Button

Pressing the button for 2 seconds or more in setting each function enables to return to normal display (RUN mode) without using Eit (Exit).
Invalid while setting the timer time, number of count, or span slant.

Key Lock

Locks all buttons. Useful to prevent accidental operation.

Hold down the buttons for 2 seconds or more simultaneously in the RUN mode. Operate in the same way to cancel as well.

In locking: Loc 300 ⇔ When cancelled: uLoc 300

Change threshold of Alarm output

With Alarm setting (Alarm output need to be fixed at 5.5 Input/Output setting), threshold (Output timing) can be changed.

Changes are available on Transparent Teach-in, ASC setting On

On RUN mode, change to Q_2 by pressing and holding .
After Ch2 blinks, screen will be changed.
Setting changes are available with

500 300 ← Output when the amount of light received of standard background which set by ASC setting is below threshold. when 5.2 indication setting is fixed with %, the amount of light received and threshold will be shown in %.

Present amount of light received / Threshold

SAM Circuit (ASC = Automatic Sensitivity Control)

Threshold value will be automatically reset as the sensor continuously monitors returned light. Sudden change of returned light, like cleaning of lens, will trigger reset of the best threshold computed in the circuit (SAM circuit).

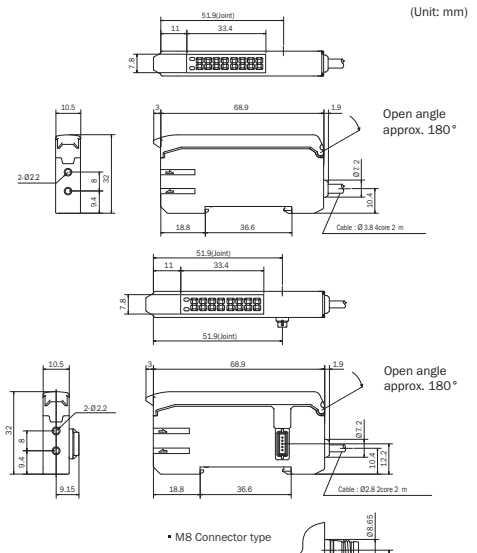
This function is valid when Transparent Teach-in Mode.

APC (Auto Power Control)

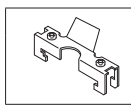
Emission LED power is continuously kept at same level compensating damping of LED in the long run of working time. For this function detection level is kept same as preset level.

Dimensional drawing

(Unit: mm)



Options

	End Unit
	BF-EB01-W190

- Specifications and equipment are subject to change without any obligations on the part of manufacture.
- For further information regarding configuration menue and Teach-in function please take note of the application manual.